

1.  $18a^3b^3 \div 3a^2b \times 2b$  를 간단히 하면?

- ①  $3ab$       ②  $6ab^2$       ③  $12ab^2$       ④  $3ab^3$       ⑤  $12ab^3$

해설

$$18a^3b^3 \times \frac{1}{3a^2b} \times 2b = 12ab^3$$

2. 다음 식을 간단히 하면?

$$56a^2b \div (2a^2b^2)^3 \times 3a^5$$

- ①

$\frac{21a}{b^5}$
- ②

$\frac{21a^2}{b^5}$
- ③

$\frac{28a}{b^5}$
- ④

$\frac{28}{b^3}$
- ⑤

$\frac{84a}{b^5}$

해설

$$\begin{aligned} 56a^2b \div (2a^2b^2)^3 \times 3a^5 &= 56a^2b \times \frac{1}{8a^6b^6} \times 3a^5 \\ &= \frac{21a}{b^5} \end{aligned}$$

3.  $3^5 + 3^5 + 3^5$  을 3의 거듭제곱으로 간단히 나타내면?

- ①  $3^3$       ②  $3^6$       ③  $3^9$       ④  $3^{12}$       ⑤  $3^{15}$

해설

$$3^5 + 3^5 + 3^5 = 3 \times 3^5 = 3^6$$

4. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $(2^5)^2 \div 2^2$

②  $(2^2)^3 \times 2^2$

③  $2^4 \times 2^4$

④  $8^2 + 8^2 + 8^2 + 8^2$

⑤  $4^2(2^2 + 2^2)$

해설

⑤  $4^2(2^2 + 2^2) = 2^4 2^3 = 2^7$  이고 ①, ②, ③, ④는  $2^8$  이므로 다른 하나는 ⑤이다.



5.  $a + b + c = 0$  일 때, 다음 식의 값은?

$$\frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{b+a}{c}$$

- ① -3      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 3

해설

$$b + c = -a,$$

$$c + a = -b,$$

$$a + b = -c$$

$$\therefore \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{b+a}{c} = \frac{-a}{a} + \frac{-b}{b} + \frac{-c}{c} = -3$$

6.  $2a = -3b$  일 때,  $\frac{4a^2 - 3b^2}{2ab} - \frac{a-b}{a+b}$  의 값은?

①  $-9$

②  $-7$

③  $-5$

④  $-3$

⑤  $-1$

해설

$$2a = -3b$$

$a = -\frac{3b}{2}$  를 식에 대입하면

$$\frac{4a^2 - 3b^2}{2ab} - \frac{a-b}{a+b}$$

$$= \frac{4\left(-\frac{3b}{2}\right)^2 - 3b^2}{2\left(-\frac{3b}{2}\right)b} - \frac{\left(-\frac{3b}{2}\right) - b}{\left(-\frac{3b}{2}\right) + b}$$

$$= \frac{9b^2 - 3b^2}{-3b^2} - \frac{-\frac{5}{2}b}{-\frac{1}{2}b}$$

$$= \frac{6b^2}{-3b^2} - 5$$

$$= -2 - 5 = -7$$

7. 어떤 광고지를 인쇄하는데 인쇄비는 기본 500 장까지는 22000 원이고, 추가로 더 인쇄하려면 10 장당 300 원이 든다. 이 광고지의 한 장당 인쇄비가 35 원 이하가 되려면 몇 장 이상을 인쇄해야 되는가?

① 1500 장

② 1400 장

③ 1300 장

④ 1200 장

⑤ 1100 장

해설

추가로 인쇄하는 광고지의 장 수를  $x$  장이라 하면

$$22000 + 300x \leq 35(500 + 10x)$$

$$4500 \leq 50x$$

$$x \geq 90$$

$$\therefore 500 + 10 \times 90 = 1400$$

8. 은서는 책이 가득 든 상자들을 엘리베이터를 이용해서 1 층에서 5 층까지 옮기려고 한다. 상자 한 개의 무게는 10kg 이고, 은서의 무게는 60kg 이다. 이 엘리베이터에 최대 200kg 까지 실을 수 있다면, 한 번에 실을 수 있는 상자의 최대 개수는?

① 13개    ② 14개    ③ 15개    ④ 16개    ⑤ 18개

해설

한 번에 실을 수 있는 상자의 최대 개수를  $x$  개라 하자.

$$10x + 60 \leq 200$$

$$\therefore x \leq 14$$

따라서, 상자를 최대 14 개까지 실을 수 있다.



9. 기약분수  $\frac{x}{12}$  를 소수로 나타내면  $0.41666\cdots$  일 때, 자연수  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\begin{aligned} 0.41666\cdots &= 0.41\dot{6} = \frac{375}{900} \\ \frac{375}{900} &= \frac{x}{12} \\ \therefore x &= 5 \end{aligned}$$

10. 어떤 기약분수를 소수로 나타내는데  $A$  는 분모를 잘못 보아  $2.\dot{3}$  으로 나타내고,  $B$  는 분자를 잘못 보아  $0.5\dot{9}$  로 나타내었다. 처음의 분수를 소수로 나타내면?

① 0.6      ② 0.8      ③ 1.2      ④ 1.4      ⑤ 1.6

해설

$$2.\dot{3} = \frac{23-2}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3} \therefore \text{분자} : 7$$

$$0.5\dot{9} = \frac{59-5}{90} = \frac{54}{90} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \therefore \text{분모} : 5$$

따라서 처음 분수를 소수로 나타내면  $\frac{7}{5} = 1.4$  이다.

11. 다음 순환소수  $2.4\dot{2}0 = \frac{b}{a}$  일 때  $b - a$  의 값을 구하여라.(단,  $a, b$  는 서로소)

▶ 답 :

▷ 정답 : 703

해설

$$2.4\dot{2}0 = \frac{2420 - 24}{990} = \frac{1198}{495}$$

$$a = 495, b = 1198$$

$$\therefore b - a = 703$$

12. 다음 순환소수를 분수로 나타내는 방법이 바르게 된 것은?

①  $0.\dot{2}3\dot{4} = \frac{234}{990}$   
③  $2.\dot{3}\dot{9} = \frac{239-2}{990}$   
⑤  $1.\dot{2}3\dot{5} = \frac{1235-1}{9990}$

②  $0.1\dot{3}\dot{5} = \frac{135}{990}$   
④  $0.\dot{5}0\dot{2} = \frac{502}{999}$

해설

①  $0.\dot{2}3\dot{4} = \frac{234}{999}$   
②  $0.1\dot{3}\dot{5} = \frac{135-1}{990}$   
③  $2.\dot{3}\dot{9} = \frac{239-2}{99}$   
④  $0.\dot{5}0\dot{2} = \frac{502}{999}$   
⑤  $1.\dot{2}3\dot{5} = \frac{1235-1}{999}$



13.  $3x(x-y) + (4x^3y - 8x^2y^2) \div (-2xy)$  를 간단히 했을 때,  $x^2$  항의 계수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$(\text{준식}) = 3x^2 - 3xy - 2x^2 + 4xy = x^2 + xy$$

따라서  $x^2$  항의 계수는 1 이다.

14.  $12a^3 - 24a^2b$  을 어떤 식으로 나눈 값이  $6a^2$  이라 할 때, 어떤 식은?

①  $a - 2b$

②  $a - 4b$

③  $2a - 2b$

④  $2a - 4b$

⑤  $2a - 24b$

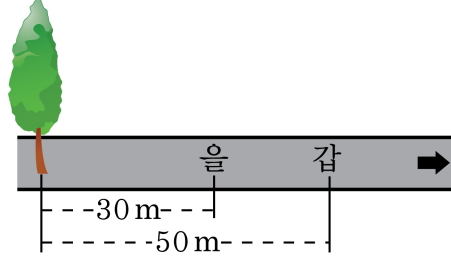
해설

어떤 식을  $A$  라 하면

$$6a^2 \times A = 12a^3 - 24a^2b$$

$$A = \frac{12a^3 - 24a^2b}{6a^2} = 2a - 4b$$

15. 갑과 을은 달리기 시합을 하기로 하였다. 갑은 나무로부터 50 m 떨어진 지점에서, 을은 나무로부터 30m 떨어진 지점에서 출발하기로 하였다. 갑은 1 초당 2m를 달리고 을은 1 초당 3m를 달린다고 하고, 갑이 을보다 6초 늦게 출발하였다고 하면 을이 출발한지 몇 초 후에 을이 갑을 따라 잡고 갑보다 앞서 달리게 되었는지 구하여라.

▶ 답: 초

▶ 정답 : 8초

## 해설

같은 2m/초 의 속력을 가지므로  $x$  초 후에는  $2xm$  의 거리를 달리게 된다.

일은  $3\text{m}/\text{초}$  의 속력을 가지므로  $x$  초 후에는  $3xm$  의 거리를 달리게 된다.

갑이 을보다 6 초 늦게 출발했으므로 6 초 동안 을은 18m 을 달렸다.

즉, 갑이 출발하기 시작할 때 을은 48m 지점에 있고 갑은 50m 지점에 있다.

서임에 있다.

$$48 + 3x \geq 50 + 2x$$

$$x \geq 2$$

따라서 갑이 출발한지 2 초 후에 즉 을이 출발한지 8초 후에 을이 따라 잡고 그 이후에는 을이 앞서게 된다.

16. A 지점에서 3000m 떨어진 B 지점까지 갈 때, 처음에는 1 분에 100m 의 속력으로 뛰어가다가 나중에는 1 분에 50m 의 속력으로 걸어서 30 분 이내에 도착하려고 한다. 뛰어간 거리에 해당되는 것을 모두 고르면?
- ① 900m                      ② 1000m                      ③ 2000m
- ④ 3000m                      ⑤ 3500m

해설

뛰어난 거리를  $x$  m 라고 하면  
걸어난 거리는  $(3000 - x)$  m 라 쓸 수 있다.

$\left(\frac{\text{거리}}{\text{속력}}\right) = (\text{시간})$  이므로 식을 세우면

$\frac{x}{100} + \frac{3000 - x}{50} \leq 30$  이라 쓸 수 있다.

(뛰어난 시간 + 걸어난 시간  $\leq$  30분)

양변에 100 을 곱해 정리하면

$x + 2(3000 - x) \leq 3000$

$\therefore x \geq 3000$

$\therefore$  뛰어간 거리 : 3000m 이상